

**DE19933422****Publication Title:**

Abstimmverfahren für einen Rundfunkempfänger, insbesondere einen Fernsehsignalempfänger, sowie hiermit korrespondierender Rundfunkempfänger

**Abstract:****Abstract of DE19933422**

The invention relates to a tuning method for a radio receiver, especially a television signal receiver, whereby at least two reception channels are consecutively pre-assigned to the radio receiver, and the reception channels are stored in a superceding manner in a tuning memory (6) and in a cumulative manner in a main memory (10). Fetching commands are used to load one of the reception channels, which is stored in the main memory (10), into the tuning memory (6). The radio receiver is tuned according to the reception channel stored in the tuning memory (6). Another reception channel is pre-assigned to the radio receiver and is stored in the tuning memory (6). The other reception channel is pre-assigned to the radio receiver either by direct or indirect channel input. In the case of an indirect channel input, the other reception channel is stored in a superceding manner in the main memory (10) after a storage time has elapsed. The invention also relates to a corresponding radio receiver. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 33 422 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**H 03 J 5/00**  
H 03 J 7/00  
H 04 B 1/26

⑦ Aktenzeichen: 199 33 422.6  
② Anmeldetag: 16. 7. 1999  
④ Offenlegungstag: 1. 2. 2001

D2

DE 199 33 422 A 1

⑦ Anmelder:  
Interessengemeinschaft für Rundfunkschutzrechte  
GmbH Schutzrechtsverwertung und Co. KG., 40210  
Düsseldorf, DE

⑦ Vertreter:  
Eichstädt, A., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 96117  
Mommelsdorf

⑦ Erfinder:  
Erfinder wird später genannt werden

⑤ Gegenhaltungen:

DE	30 42 851 C2
US	51 61 023
US	43 67 559

HOWELL, B. et al. "A System Approach to Low-Cost  
Electronic Tuning Address", In: IEEE, Transactions  
on Consumer Electronics, Vol. CE-24, No. 3,  
August 1978, S. 408-418;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Abstimmverfahren für einen Rundfunkempfänger, insbesondere einen Fernsehsignalempfänger, sowie hiermit korrespondierender Rundfunkempfänger

⑤ Abstimmverfahren für einen Rundfunkempfänger, insbesondere einen Fernsehsignalempfänger,  
- wobei dem Rundfunkempfänger mindestens zwei Empfangskanäle vorgegeben werden,  
- wobei die Empfangskanäle nacheinander verdrängend in einem Abstimmregister und kumulierend in einem Hauptspeicher gespeichert werden,  
- wobei aufgrund von Abrufbefehlen einer der im Hauptspeicher gespeicherten Empfangskanäle in den Abstimmregister geladen wird,  
- wobei der Rundfunkempfänger entsprechend dem jeweils im Abstimmregister gespeicherten Empfangskanal abgestimmt wird,  
sowie hiermit korrespondierender Rundfunkempfänger.

DE 199 33 422 A 1

## DE 199 33 422 A 1

1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Abstimmverfahren für einen Rundfunkempfänger, insbesondere einen Fernsehsignalempfänger, wobei dem Rundfunkempfänger mindestens zwei Empfangskanäle vorgegeben werden, die nacheinander verdrängend in einem Abstimmspeicher gespeichert werden, wobei der verdrängte Empfangskanal in einem Hauptspeicher gespeichert wird, wobei aufgrund eines Abrufbefehls der im Hauptspeicher gespeicherte Empfangskanal in den Abstimmspeicher geladen wird, wobei der Rundfunkempfänger entsprechend dem jeweils im Abstimmspeicher gespeicherten Empfangskanal abgestimmt wird. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner einen hiermit korrespondierenden Rundfunkempfänger.

Derartige Abstimmverfahren und die hiermit korrespondierenden Rundfunkempfänger sind insbesondere als Satellitenempfänger, Videorecorder und als Fernsehgeräte bekannt.

Bei ihnen ist häufig eine sogenannte Favorit- bzw. Last-Funktion implementiert, mit der man den Rundfunkempfänger direkt wieder auf einen bestimmten Empfangskanal abstimmen kann, obwohl der Rundfunkempfänger in der Zwischenzeit auf einen oder mehrere andere Empfangskanäle abgestimmt wurde.

Die über die Empfangskanäle empfangenen Programme werden oftmals von Werbeblöcken unterbrochen. Während dieser Werbeblöcke wechselt ein Großteil der Benutzer (bei Fernsehsignalempfängern also der Zuschauer) für die Dauer des Werbeblocks von dem ursprünglich selektierten Programm auf ein anderes Programm, das über einen anderen Empfangskanal empfangen wird und zu diesem Zeitpunkt nicht von einem Werbeblock unterbrochen ist. Dennoch muß er von Zeit zu Zeit zu dem ursprünglich empfangenen Programm zurückkehren, um zu überprüfen, ob der Werbeblock noch andauert. Der Wechsel auf das ursprünglich selektierte Programm ist aufgrund der Speicherung des ursprünglich selektierten Empfangskanals leicht möglich.

Wenn der Werbeblock noch andauert, möchte der Benutzer in der Regel wieder auf den zwischenzeitlich selektierten Empfangskanal wechseln. Auch dies ist leicht möglich, weil beim Wechseln auf das ursprünglich selektierte Programm üblicherweise das zwischenzeitlich selektierte Programm abgespeichert wird. Wenn der Benutzer aber von dem zwischenzeitlich selektierten Programm aus ein weiteres Programm anwählt, weil es für ihn eventuell interessanter sein könnte, geht die Information über das zwischenzeitlich selektierte Programm verloren. Falls der Benutzer in einem solchen Fall wieder auf den zwischenzeitlich selektierten Empfangskanal wechseln möchte, kann dies je nach Zahl der empfangbaren Programme sehr mühsam werden, wenn sich der Benutzer den Empfangskanal nicht gemerkt hat.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Möglichkeit zu schaffen, mittels derer der Benutzer des Rundfunkempfängers auf einfache Weise auch das zwischenzeitlich selektierte Programm wieder auffinden kann.

Die Aufgabe wird für das Abstimmverfahren dadurch gelöst, daß kumulierend zum ersten Empfangskanal auch mindestens ein zweiter selektierter Empfangskanal in dem Hauptspeicher gespeichert wird und daß aufgrund eines Abrufbefehls der zweite Empfangskanal in den Abstimmspeicher geladen wird.

Denn dadurch kann sowohl der Empfangskanal des ursprünglich selektierten Programms als auch der Empfangskanal des zwischenzeitlich selektierten Programms aus dem Hauptspeicher in den Abstimmspeicher geladen werden.

Für den Rundfunkempfänger wird die Aufgabe dadurch

2

gelöst, daß in dem Hauptspeicher mindestens zwei selektierte Empfangskanäle speicherbar sind.

Solange der Hauptspeicher nicht gefüllt ist, kann jeder zwischenzeitlich selektierte Empfangskanal kumulativ im Hauptspeicher gespeichert werden. Wenn der Hauptspeicher hingegen gefüllt ist, muß die Speicherung verdrängend erfolgen. In diesem Fall wird ein weiterer Empfangskanal, der dem Rundfunkempfänger vorgegeben und im Abstimmspeicher gespeichert wird, vorzugsweise nur bei Eintreten einer Speicherbedingung im Hauptspeicher gespeichert. Denn dann werden beim sogenannten Zappen, also dem laufenden schnellen Wechsel des selektierten Empfangskanals, nicht laufend die im Hauptspeicher gespeicherten Empfangskanäle verdrängt.

Die Speicherbedingung kann z. B. der Ablauf einer Speicherzeit von z. B. 10 oder 20 Sekunden sein. Es kommt aber auch eine vom Benutzer ausdrücklich einzugebende Speicherbestätigung in Frage.

Wenn die Anzahl von im Hauptspeicher gespeicherten Empfangskanälen zwei ist, verdrängt vorzugsweise der weitere Empfangskanal den einen der Empfangskanäle nur bei Eintreten einer Zusatzbedingung. Ansonsten wird der andere der Empfangskanäle verdrängt. Denn dann wird der eine Empfangskanal, über den das eigentlich gewünschte Programm empfangen wird, fast immer beibehalten.

Die Zusatzbedingung kann wieder der Ablauf einer Zusatzzeit sein, die allerdings erheblich größer sein muß als die Speicherzeit, z. B. 5 oder 10 Minuten. Es kommt aber auch hier wieder eine vom Benutzer ausdrücklich einzugebende Speicherbestätigung in Frage.

Eine kombinierte Speicher- und Zusatzbedingung kann auch darin bestehen, daß der weitere Empfangskanal durch direkte Kanaleingabe vorgegeben wird, während eine reine Speicherbedingung durch Hoch- bzw. Tieftasten über eine +/- Taste in Verbindung mit einem Zeitablauf vorgegeben wird.

Die Sicherheit vor einem Verlorengehen des eigentlich gewünschten Programms ist noch größer, wenn bei Eintreten der Zusatzbedingung innerhalb des Hauptspeichers der eine Empfangskanal anstelle des anderen Empfangskanals gespeichert wird.

Die Empfangskanäle sind nacheinander im Hauptspeicher abgespeichert worden. Bei mehr als zwei abgespeicherten Empfangskanälen ist es daher auch möglich, daß der weitere Empfangskanal den ältesten der abgespeicherten Empfangskanäle verdrängt. Prinzipiell ist diese Vorgehensweise zwar auch bei nur zwei abgespeicherten Empfangskanälen möglich. Bei nur zwei abgespeicherten Empfangskanälen besteht aber die Gefahr, daß der Empfangskanal des ursprünglich selektierten Programms verdrängt wird.

Wenn der Hauptspeicher in zwei Teilbereiche aufgeteilt ist, in mindestens einem der Teilbereiche mindestens zwei Empfangskanäle abspeicherbar sind und der weitere Empfangskanal bei Eintreten der Zusatzbedingung in einen und ansonsten im anderen der Teilbereiche gespeichert wird, ist es möglich, die auf verschiedene Aufrufarten selektierten Empfangskanäle separat abzuspeichern. Innerhalb der Teilbereiche verdrängt dabei der weitere Empfangskanal weiterhin den ältesten der im jeweiligen Teilbereich abgespeicherten Empfangskanäle.

Die "Merkfähigkeit" des Abstimmverfahrens wird noch weiter erhöht, wenn bei Eintreten der Zusatzbedingung und nur unvollständig mit Empfangskanälen gefülltem anderem Teilbereich der verdrängte Empfangskanal im anderen Teilbereich gespeichert wird und bei Nichteintreten der Zusatzbedingung und nur unvollständig mit Empfangskanälen gefülltem einem Teilbereich der verdrängte Empfangskanal in einen Teilbereich gespeichert wird. Eine teilbereichsüber-

## DE 199 33 422 A 1

3

greifende Verdrängung findet aber nicht statt.

In Versuchen hat es sich als optimal herausgestellt, wenn bei teilbereichübergreifender Speicherung der verdrängte Empfangskanal in seinem neuen Teilbereich als ältester der im jeweiligen Teilbereich abgespeicherten Empfangskanäle gespeichert wird.

Wenn der weitere Empfangskanal aus dem Hauptspeicher (10) abgerufen wird und nicht der jüngste der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle ist, wird bei Eintreten einer Ergänzungsbedingung der weitere Empfangskanal vorzugsweise als zweitjüngster Empfangskanal im Hauptspeicher bzw. im einen Teilbereich abgespeichert. Denn dann ist gewährleistet, daß der zuletzt als vorrangig gespeicherter Empfangskanal bei zwischenzeitlichen Aufrufen anderer im Hauptspeicher abgespeicherter Empfangskanäle weiterhin vorrangig bleibt.

Auch der Abruf der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle kann auf verschiedene Weise erfolgen.

Eine Möglichkeit ist, daß bei der ersten Eingabe des Abrufbefehls einer der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle und bei weiteren Eingaben des Abrufbefehls zyklisch je ein anderer der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle in den Abstimmspeicher geladen wird. Diese Vorgehensweise ist besonders dann sinnvoll, wenn im Hauptspeicher nur wenige Empfangskanäle abgespeichert sind. Bei nur zwei abgespeicherten Empfangskanälen stellt dies nur ein Austauschen dar, das über eine einzige Taste erfolgen kann. Bei mehr als zwei abgespeicherten Empfangskanälen kommt für diese Art des Kanalabrufs insbesondere ein Hoch- bzw. Tieftasten über eine +/- Taste in Frage.

Alternativ oder zusätzlich es es möglich, daß die im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle durch die Abrufbefehle direkt abrufbar sind. Hier kommt insbesondere eine Eingabe über eine Zifferntastatur einer Bedieneinheit in Frage.

Bei direktem Abruf der Empfangskanäle kann eine Benutzerführung dadurch erfolgen, daß bei Eingabe eines Anzeigebefehls die im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle auf einer Anzeigeeinheit angezeigt werden.

Die Benutzerführung ist noch besser, wenn zusammen mit den im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanälen auf der Anzeigeeinheit angezeigt wird, wie die im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle durch die Abrufbefehle direkt abrufbar sind.

Wenn bei einer weiteren Eingabe des Anzeigebefehls die Anzeige der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle wieder gelöscht wird, muß der momentan selektierte Empfangskanal nicht gewechselt werden. Es ist also z. B. möglich, bei einer versehentlichen Eingabe des Anzeigebefehls diesen wieder zu löschen. Es auch möglich, die im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle nur anzuzeigen, um hinterher zu wissen, welche Empfangskanäle zur Zeit im Hauptspeicher abgespeichert sind.

Wenn die Anzahl von Empfangskanälen vier ist, ist eine besonders einfache Auswahl möglich, wenn die Abrufbefehle einem Cursorkreuz zugeordnet sind. Auch kann in diesem Fall die Zuordnung der abgespeicherten Empfangskanäle zu den Abrufbefehlen durch die Anordnung der Information über die abgespeicherten Empfangskanäle auf der Anzeigeeinheit angezeigt werden. Wenn die Anzahl von Empfangskanälen mehr als vier ist, können die Abrufbefehle für die vier zuletzt im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle dem Cursorkreuz zugeordnet sein.

Wenn über das Cursorkreuz im Regelfall andere Befehle für den Rundfunkempfänger eingegeben werden und die Abrufbefehle für die vier Empfangskanäle bzw. für die vier zuletzt im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle

4

dem Cursorkreuz erst durch das Betätigen einer Sondertaste zugeordnet werden, ist die Zahl an zusätzlich erforderlichen Bedienelementen der Bedieneinheit möglichst gering.

Wenn im Hauptspeicher mehr als zwei Empfangskanäle abgespeichert sind, ist der Bedienkomfort für den Rundfunkempfänger ist noch größer, wenn durch Betätigen eines Last-Elements der jüngste bzw. alternierend der jüngste und der zweitjüngste der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle abgerufen wird bzw. werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Figuren. Dabei zeigen in Prinzipdarstellung

Fig. 1 einen Fernsehempfänger als Beispiel eines Rundfunk- bzw. Fernsehsignalempfängers,

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm,

Fig. 3 ein weiteres Ablaufdiagramm,

Fig. 4 eine Bedieneinheit,

Fig. 5 eine Anzeige einer Anzeigeeinheit und

Fig. 6 eine weitere Anzeige der Anzeigeeinheit.

Gemäß Fig. 1 weist ein Fernsehempfänger als Beispiel eines Rundfunk- bzw. Fernsehsignalempfängers einen Antennenanschluß 1 auf. An den Antennenanschluß 1 ist eine Antenne 2 angeschlossen. Über die Antenne 2 ist eine Vielzahl von Fernsehprogrammen empfangbar, wobei jedes Fernsehprogramm einem Empfangskanal entspricht. Die Begriffe "Fernsehprogramm" bzw. einfach "Programm" und "Empfangskanal" werden daher im folgenden synonym benutzt.

In einem Permanentspeicher 3 sind selektierbare Empfangskanäle abgespeichert. Um ein bestimmtes Fernsehprogramm zu empfangen, wird einer Steuereinheit 4 für den Fernsehempfänger mittels einer Bedieneinheit 5 ein Empfangskanal vorgegeben. Die Steuereinheit 4 lädt daraufhin den vorgegebenen Empfangskanal in einen Abstimmspeicher 6. Der Inhalt des Abstimmspeichers 6 legt die Abstimmung eines Tuners 7 fest. Der Fernsehempfänger wird also stets auf den im Abstimmspeicher 6 gespeicherten Empfangskanal abgestimmt. Das aufgrund der Abstimmung des Tuners 7 selektierte Programm wird dann über einen Mischer 8 auf einem Monitor 9 dargestellt.

Der Fernsehempfänger weist einen Hauptspeicher 10 auf, der seinerseits eine Anzahl von Speicherplätzen zum Speichern je eines Empfangskanals aufweist. Die Anzahl von Speicherplätzen ist beliebig. Mindestens beträgt sie aber zwei.

Beim Einschalten des Fernsehempfängers ist der Hauptspeicher 10 zunächst leer. Bei jedem Wechsel des selektierten Programms, also bei jeder neuen Eingabe eines Empfangskanals, wird der neu vorgegebene Empfangskanal zunächst in den Abstimmspeicher 6 geladen. Der zuvor dort gespeicherte Empfangskanal wird aus dem Abstimmspeicher 6 verdrängt. Ferner wird der neu vorgegebene Empfangskanal aus dem Abstimmspeicher 6 in den Hauptspeicher 10 übertragen und dort kumulierend zusammen mit den zuvor abgespeicherten Empfangskanälen gespeichert, bis der Hauptspeicher 10 vollständig gefüllt ist.

Die im Hauptspeicher 10 gespeicherten Empfangskanäle können aufgrund von Abrufbefehlen, die über die Bedieneinheit 5 eingegeben werden, aus dem Hauptspeicher 10 abgerufen und in den Abstimmspeicher 6 geladen werden. Somit ist auf einfache Weise ein "Retracing" von zuvor selektierten Programmen möglich.

Wenn der Hauptspeicher 10 gefüllt ist, ist bei Vorgabe eines weiteren Empfangskanals nur eine verdrängende Speicherung des weiteren Empfangskanals im Hauptspeicher 10 möglich. Der weitere Empfangskanal wird zwar sofort verdrängend im Abstimmspeicher 6 gespeichert. Um aber zu verhindern, daß der Inhalt des Hauptspeichers 10 bei jedem

## DE 199 33 422 A 1

5

kurzfristigen Wechsel des Empfangskanals überschrieben wird, wird der weitere Empfangskanal von der Steuereinheit 4 im Hauptspeicher 10 nur bei Eintreten einer Speicherbedingung gespeichert. Die Prüfung, ob die Speicherbedingung eingetreten ist oder nicht, wird von der Steuereinheit 4 vorgenommen. Diese wirkt also als Vergleichseinheit, die nur bei Eintreten der Speicherbedingung das Speichern des im Abstimmsspeicher 6 gespeicherten Empfangskanals in den Hauptspeicher 10 bewirkt.

Der weitere Empfangskanal kann dem Fernsehempfänger durch direkte Eingabe (z. B. die Zifferntastatur der Bedieneinheit 5) oder über eine +/- Taste vorgegeben werden. Bei direkter Eingabe ist die Speicherbedingung gemäß Ausführungsbeispiel stets erfüllt. Bei Eingabe über eine +/- Taste ist die Speicherbedingung gemäß Ausführungsbeispiel dann erfüllt, wenn seit der letzten Betätigung der +/- Taste eine Speicherzeit von z. B. 10 oder 20 Sekunden verstrichen ist.

Wenn die Anzahl von Speicherplätzen genau zwei ist, wird vorzugsweise wie in Fig. 2 dargestellt verfahren. Zur Unterscheidung sind die Speicherplätze dabei im folgenden als E1 und E2 bezeichnet.

Gemäß Fig. 2 wird zunächst in einem Schritt 11 abgefragt, ob über die Bedieneinheit 5 eine Eingabe erfolgt ist. Wenn nicht, wird zu einem Schritt 12 verzweigt. Wenn ja, wird die Eingabe in einem Schritt 13 ausgeführt und mit einem Schritt 14 fortgefahren.

Im Schritt 14 wird abgefragt, ob der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 geändert wurde. Wenn nicht, wird wieder zum Schritt 12 verzweigt. Wenn ja, wird in einem Schritt 15 abgefragt, ob der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 über eine Eingabe mit einer +/- Taste geändert wurde.

Wenn der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 nicht über eine Eingabe mit einer +/- Taste geändert wurde, wurde der weitere Empfangskanal direkt vorgegeben. In diesem Fall sind sowohl die Speicher- als auch die Zusatzbedingung erfüllt. Dann wird in einem Schritt 16 der Inhalt des einen Speicherplatzes E1 in den Speicherplatz E2 umgespeichert. Der vorherige Inhalt des Speicherplatzes E2 wird verdrängt. Der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 wird im Speicherplatz E1 abgespeichert. Sodann wird zum Schritt 12 verzweigt.

Wenn der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 über eine Eingabe mit einer +/- Taste geändert wurde, wird in einem Schritt 17 ein Timer T auf 0 gesetzt und gestartet. Sodann wird wieder zum Schritt 12 verzweigt.

Im Schritt 12 wird abgefragt, ob der Timer T abgelaufen ist. Wenn nicht, wird zum Schritt 11 verzweigt. Wenn ja, ist seit der Änderung des Inhalts des Abstimmsspeichers 6 über eine Eingabe mit einer +/- Taste die Speicherzeit verstrichen. Dann wird in einem Schritt 18 der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 im Speicherplatz E2 abgespeichert. Der vorherige Inhalt des Speicherplatzes E2 wird verdrängt. Bei Ablauf des Timers T ist also zwar die Speicherbedingung, nicht aber die Zusatzbedingung erfüllt.

Wenn die Anzahl von Speicherplätzen größer als zwei ist, wird vorzugsweise wie in Fig. 3 dargestellt verfahren. In Fig. 3 ist dabei angenommen, daß die Anzahl von Speicherplätzen vier ist. Zur Unterscheidung sind die Speicherplätze dabei im folgenden als E1 bis E4 bezeichnet. Es ist aber auch eine andere Anzahl von Speicherplätzen möglich, z. B. acht oder zehn.

Die Empfangskanäle sind nacheinander im Hauptspeicher 10 abgespeichert worden. Im Speicherplatz E1 ist dabei der zuletzt abgespeicherte Empfangskanal abgespeichert, im Speicherplatz E4 der zuerst abgespeicherte Empfangskanal. Der im Speicherplatz E1 abgespeicherte Empfangskanal ist also der jüngste Empfangskanal, der im Speicherplatz E4 abgespeicherte der älteste.

Ebenso wie bei Fig. 2 wird auch bei Fig. 3 zunächst im

6

Schritt 11 abgefragt, ob über die Bedieneinheit 5 eine Eingabe erfolgt ist. Wenn nicht, wird zum Schritt 12 verzweigt. Wenn ja, wird die Eingabe im Schritt 13 ausgeführt und mit dem Schritt 14 fortgefahren.

Im Schritt 14 wird wieder abgefragt, ob der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 geändert wurde. Wenn nicht, wird wieder zum Schritt 12 verzweigt. Wenn ja, wird im Schritt 17 der Timer T auf 0 gesetzt und gestartet. Sodann wird wieder zum Schritt 12 verzweigt.

Im Schritt 12 wird abgefragt, ob der Timer T abgelaufen ist. Wenn nicht, wird zum Schritt 11 verzweigt. Wenn ja, ist seit der Änderung des Inhalts des Abstimmsspeichers 6 die Speicherzeit verstrichen. Dann ist die Speicherbedingung erfüllt. In diesem Fall wird in einem Schritt 19 der Inhalt des Hauptspeichers 10 aktualisiert. Hierzu wird der Inhalt des Speicherplatzes E3 in den Speicherplatz E4 umgespeichert, der des Speicherplatzes E2 in den Speicherplatz E3 und der des Speicherplatzes E1 in den Speicherplatz E2. Der Inhalt des Abstimmsspeichers 6 wird im Speicherplatz E1 abgespeichert.

Der Bedienkomfort des Fernsehempfängers ist noch größer, wenn der Hauptspeicher 10 in zwei Teilbereiche 10', 10'' aufgeteilt ist. Gemäß Ausführungsbeispiel weist dabei jeder Teilbereich 10', 10'' zwei der Speicherplätze E1 bis E4 auf, so daß in jedem Teilbereich 10', 10'' zwei Empfangskanäle abgespeicherbar sind.

Wenn nun ein Empfangskanal über die Zifferntastatur direkt vorgegeben wird, also Speicher- und Zusatzbedingung erfüllt sind, wird der neu vorgegebene Empfangskanal im Speicherplatz E1 abgespeichert. Der zuvor im Speicherplatz E1 abgespeicherte Empfangskanal wird auf den Speicherplatz E2 umgespeichert. Wenn nun der Speicherplatz E3 noch leer ist, wird der zuvor im Speicherplatz E2 abgespeicherte Empfangskanal auf den Speicherplatz E3 umgespeichert. Ist der Speicherplatz E3 hingegen bereits vom Speicherplatz E4 aus belegt worden, geht der zuvor im Speicherplatz E2 abgespeicherte Empfangskanal verloren. Solange auch der Speicherplatz E4 noch leer ist, können bei direkter Kanalvorgabe über die Zifferntastatur sogar zwei Empfangskanäle aus dem Teilbereich 10' in den Teilbereich 10'' umgespeichert werden.

Wenn hingegen ein Empfangskanal über die +/- Taste indirekt vorgegeben wird und die Speicherzeit abgelaufen ist, also nur die Speicherbedingung erfüllt ist, wird der neu vorgegebene Empfangskanal im Speicherplatz E4 abgespeichert. Der zuvor im Speicherplatz E4 abgespeicherte Empfangskanal wird auf den Speicherplatz E3 umgespeichert. Wenn nun der Speicherplatz E2 noch leer ist, wird der zuvor im Speicherplatz E3 abgespeicherte Empfangskanal auf den Speicherplatz E2 umgespeichert. Ist der Speicherplatz E2 hingegen bereits vom Speicherplatz E1 aus belegt worden, geht der zuvor im Speicherplatz E3 abgespeicherte Empfangskanal verloren. Solange auch der Speicherplatz E1 noch leer ist, können bei indirekter Kanalvorgabe über die +/- Taste ebenfalls zwei Empfangskanäle aus dem Teilbereich 10' in den Teilbereich 10'' umgespeichert werden.

Der Abruf der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle und das folgende Laden in den Abstimmsspeicher 6 kann je nach Ausgestaltung der Bedieneinheit 5 ebenfalls auf verschiedene Weise erfolgen. Daher wird nachfolgend zunächst in Verbindung mit Fig. 4 die Bedieneinheit 5 näher beschrieben.

Gemäß Fig. 4 weist die Bedieneinheit 5 Zifferntasten 20 auf. Mittels der Zifferntasten 20 ist insbesondere eine direkte Eingabe eines Empfangskanals möglich. Die Bedieneinheit 5 weist ferner vier Cursorstasten 21 auf. Mittels der beiden seitlichen Cursorstasten 21 ist insbesondere eine Einstellung der Lautstärke möglich. Mittels der oberen und der

## DE 199 33 422 A 1

7

unteren Cursortaste 21 ist insbesondere eine indirekte Eingabe eines Empfangskanals durch Hoch-/Tiefasten möglich. Die obere und die untere Cursortaste 21 haben also die Funktion von +/- Tasten. Die Cursortasten 21 bilden zusammen ein Cursorkreuz. Schließlich weist die Bedieneinheit 5 noch eine Sondertaste 22 und eine Last-Taste 23 auf.

Die Bedieneinheit 5 kann darüber hinaus noch weitere Bedienelemente aufweisen. Diese weiteren Bedienelemente sind aber im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht von Bedeutung und daher in Fig. 4 nicht dargestellt.

Wenn im Hauptspeicher 10 nur wenige Empfangskanäle abgespeichert sind – z. B. zwei oder vier –, stellt das Betätigen der Sondertaste 22 vorzugsweise eine Eingabe eines Abrufbefehls dar. Dann wird bei der ersten Eingabe des Abrufbefehls einer der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle aus dem Hauptspeicher 10 in den Abstimm-speicher 6 geladen. Bei weiteren Eingaben des Abrufbefehls wird dann zyklisch je ein anderer der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm-speicher 6 geladen.

Welcher der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle als erster aus dem Hauptspeicher 10 in den Abstimm-speicher 6 geladen wird, ist prinzipiell frei wählbar. Insbesondere kann z. B. stets der jüngste oder stets der älteste abgespeicherte Empfangskanal in den Abstimm-speicher 6 geladen werden. Bei dem Speicherverfahren gemäß Fig. 2 ist es auch möglich, stets den im Speicherplatz E1 gespeicherten Empfangskanal oder den vor dem letzten Programmwechsel durch Zappen zuletzt abgerufenen Empfangskanal abzurufen.

Alternativ ist es möglich, daß die im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle direkt abrufbar sind. In diesem Fall stellt das Betätigen der Sondertaste 22 nur eine Eingabe eines Vorbefehls für einen Abrufbefehl dar. Wenn im Hauptspeicher 10 bis zu vier Empfangskanäle abgespeichert sind, kann der eigentliche Abrufbefehl alternativ auch durch Betätigen einer der Cursortasten 21 ausgelöst werden. Wenn im Hauptspeicher 10 z. B. bis zu zehn Empfangskanäle abgespeichert sind, kann der eigentliche Abrufbefehl durch Betätigen einer der Zifferntasten 20 ausgelöst werden. Zusätzlich können ggf. auch die vier zuletzt in den Hauptspeicher 10 eingespeicherten Empfangskanäle durch Betätigen einer der Cursortasten 21 aufgerufen werden.

Bei direkter Eingabe des Abrufbefehls ist es möglich, diesen durch Betätigen der Sondertaste 22 mit nachfolgendem Betätigen einer der Zifferntasten 20 bzw. einer der Cursortasten 21 auszulösen, ohne weitere Maßnahmen zu ergreifen. Bei mehreren im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanälen besteht aber eine hohe Wahrscheinlichkeit, daß der Benutzer nicht genau weiß, welcher Empfangskanal auf welchem Speicherplatz abgespeichert ist. Er weiß also nicht, welche der Zifferntasten 20 bzw. welche der Cursortasten 21 er betätigen muß, um den von ihm gewünschten Empfangskanal abzurufen. Vorzugsweise sind daher die im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle auf dem Monitor 9 anzeigbar.

Wird die Sondertaste 22 erstmals betätigt, wirkt dies als Anzeigebefehl, aufgrund dessen die im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle auf dem Monitor 9 angezeigt werden. Dabei wird zusammen mit den im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanälen auf dem Monitor 9 angezeigt, wie die im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle direkt abrufbar sind.

Wenn im Hauptspeicher 10 z. B. bis zu zehn Empfangskanäle abgespeichert sind, kann gemäß Fig. 5 auf dem Monitor 9 in Form einer Tabelle dargestellt werden, durch welche der Zifferntasten 20 welches Programm aus dem Hauptspeicher 10 abrufbar ist. Wenn im Hauptspeicher 10 z. B. bis

8

zu vier Empfangskanäle abgespeichert sind, kann gemäß Fig. 6 auf dem Monitor 9 durch eine entsprechende Anordnung der im Hauptspeicher abgespeicherten Empfangskanäle dargestellt werden, durch welche der Cursortasten 21 welches Programm aus dem Hauptspeicher 10 abrufbar ist. Wird die Sondertaste 22 nochmals betätigt, bevor eine der Zifferntasten 20 bzw. der Cursortasten 21 betätigt wird, so wirkt dies als Löschbefehl, aufgrund dessen die Anzeige der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle wieder gelöscht wird.

Es ist auch möglich, bei der ersten Betätigung der Sondertaste 22 die vier zuletzt in den Hauptspeicher 10 eingespeicherten Empfangskanäle in der Anordnung eines Cursorkreuzes darzustellen, so daß bei Betätigung einer der Cursortasten 21 der gewünschte Empfangskanal abgerufen wird. Bei einer zweiten Betätigung der Sondertaste 22 werden dann alle zehn in den Hauptspeicher 10 eingespeicherten Empfangskanäle als Liste bzw. Tabelle dargestellt, so daß bei Betätigung einer der Zifferntasten 20 der gewünschte Empfangskanal abgerufen wird. Bei der dritten Betätigung der Sondertaste 22 wird dann die Liste bzw. Tabelle wieder ausgeblendet.

Das Anzeigen der im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanäle kann dabei alternativ oder zusätzlich zu dem Programm erfolgen, das über den Tuner 7 empfangen wird.

Außer durch direkte und indirekte Vorgabe kann ein Empfangskanal selbstverständlich auch durch Abruf aus dem Hauptspeicher 10 in den Abstimm-speicher 6 geladen werden. Wenn der Hauptspeicher 10 – wie gemäß Ausführungsbeispiel der Fall – mindestens vier Speicherplätze E1 bis E4 aufweist und einer der in den Speicherplätzen E1 und E4 abgespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm-speicher 6 geladen wird, so wird bei Eintreten einer Ergänzungsbedingung der Inhalt des Abstimm-speichers 6 im Speicherplatz E2 abgespeichert. Der zuvor im Speicherplatz E3 abgespeicherte Empfangskanal wird auf den Speicherplatz E4 abgespeichert. Wenn der im Speicherplatz E4 abgespeicherte Empfangskanal in den Abstimm-speicher 6 geladen wurde, wird darüber hinaus noch der zuvor im Speicherplatz E3 abgespeicherte Empfangskanal auf den Speicherplatz E4 abgespeichert. Im Ergebnis wird also der in den Abstimm-speicher 6 geladene Empfangskanal als zweitjüngster Empfangskanal im Hauptspeicher 10 bzw. im einen Teilbereich 10' abgespeichert wird.

Die Ergänzungsbedingung kann analog der Speicherbedingung z. B. ein Zeitablauf sein.

Bei mehr als zwei im Hauptspeicher 10 abgespeicherten Empfangskanälen ist ein Abruf der abgespeicherten Empfangskanäle in der Regel mit einer Betätigung von mindestens zwei Tasten 20, 21, 22 verbunden, nämlich Betätigung der Sondertaste 22 und Betätigung einer der Tasten 20, 21. Der Bedienkomfort kann daher durch die Last-Taste 23 erhöht werden. Bei Betätigung der Last-Taste 23 wird direkt der im Speicherplatz E1 abgespeicherte Empfangskanal aus dem Hauptspeicher 10 in den Abstimm-speicher 6 geladen. Alternativ ist auch möglich, alternierend die in den Speicherplätzen E1 und E2 abgespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm-speicher 6 zu laden.

## Bezugszeichenliste

- 1 Antennenanschluß
- 2 Antenne
- 3 Permanentspeicher
- 4 Steuereinheit
- 5 Bedieneinheit
- 6 Abstimm-speicher

## DE 199 33 422 A 1

9

7 Tuner  
8 Mischer  
9 Monitor  
10 Hauptspeicher  
10', 10" Teilbereiche  
11-19 Schritte  
20-23 Tasten  
E1-E4 Speicherplätze  
T Timer

## Patentansprüche

1. Abstimmverfahren für einen Rundfunkempfänger, insbesondere einen Fernsehsignalempfänger,
  - wobei dem Rundfunkempfänger mindestens zwei Empfangskanäle vorgegeben werden, wobei die Empfangskanäle nacheinander verdrängend in einem Abstimm Speicher (6) und kumulierend in einem Hauptspeicher (10) gespeichert werden,
  - wobei aufgrund von Abrufbefehlen einer der im Hauptspeicher (10) gespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm Speicher (6) geladen wird,
  - wobei der Rundfunkempfänger entsprechend dem jeweils im Abstimm Speicher (6) gespeicherten Empfangskanal abgestimmt wird.
2. Abstimmverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Rundfunkempfänger ein weiterer Empfangskanal vorgegeben wird, der im Abstimm Speicher (6) gespeichert wird, und daß der weitere Empfangskanal bei Eintreten einer Speicherbedingung verdrängend im Hauptspeicher (10) gespeichert wird.
3. Abstimmverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl von im Hauptspeicher (10) gespeicherten Empfangskanälen zwei ist und daß bei Eintreten einer Zusatzbedingung der weitere Empfangskanal den einen und ansonsten den anderen der Empfangskanäle verdrängt.
4. Abstimmverfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Eintreten der Zusatzbedingung innerhalb des Hauptspeichers (10) der eine Empfangskanal anstelle des anderen Empfangskanals gespeichert wird.
5. Abstimmverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangskanäle nacheinander im Hauptspeicher (10) abgespeichert worden sind und daß der weitere Empfangskanal den ältesten der abgespeicherten Empfangskanäle verdrängt.
6. Abstimmverfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptspeicher (10) in zwei Teilbereiche (10', 10'') aufgeteilt ist, daß in mindestens einem der Teilbereiche (10', 10'') mindestens zwei Empfangskanäle abspeicherbar sind und daß der weitere Empfangskanal bei Eintreten einer Zusatzbedingung in einen und ansonsten in den anderen der Teilbereiche (10', 10'') gespeichert wird.
7. Abstimmverfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangskanäle nacheinander in den Teilbereichen (10', 10'') abgespeichert worden sind und daß der weitere Empfangskanal den ältesten der im jeweiligen Teilbereich (10', 10'') abgespeicherten Empfangskanäle verdrängt.
8. Abstimmverfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei Eintreten der Zusatzbedingung und nur unvollständig mit Empfangskanälen gefülltem anderem Teilbereich (10'') der verdrängte Empfangskanal im anderen Teilbereich (10') gespeichert wird und bei Nichteintreten der Zusatzbedingung und nur un-

10

- vollständig mit Empfangskanälen gefülltem einem Teilbereich (10') der verdrängte Empfangskanal in einen Teilbereich (10') gespeichert wird.
9. Abstimmverfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der verdrängte Empfangskanal in seinem neuen Teilbereich (10', 10'') als ältester der im jeweiligen Teilbereich (10', 10'') abgespeicherten Empfangskanäle gespeichert wird.
10. Abstimmverfahren nach Anspruch 5, 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Empfangskanal aus dem Hauptspeicher (10) abgerufen wird, daß der weitere Empfangskanal nicht der jüngste der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle ist und daß der weitere Empfangskanal bei Eintreten einer Ergänzungsbedingung als zweitjüngster Empfangskanal im Hauptspeicher (10) bzw. in einen Teilbereich (10') abgespeichert wird.
11. Abstimmverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei der ersten Eingabe des Abrufbefehls einer und bei weiteren Eingaben des Abrufbefehls zyklisch je ein anderer der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm Speicher (6) geladen wird.
12. Abstimmverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle durch die Abrufbefehle direkt abrufbar sind.
13. Abstimmverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß bei Eingabe eines Anzeigebefehls die im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle auf einer Anzeigeeinheit angezeigt werden.
14. Abstimmverfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit einer Anzahl von im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanälen auf der Anzeigeeinheit (9) angezeigt wird, wie diese Empfangskanäle durch die Abrufbefehle direkt abrufbar sind.
15. Abstimmverfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer weiteren Eingabe des Anzeigebefehls die Anzeige der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle wieder gelöscht wird.
16. Abstimmverfahren nach Anspruch 13, 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl von Empfangskanälen mindestens vier ist und daß die Abrufbefehle für die vier Empfangskanäle bzw. für die vier zuletzt im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle einem Cursorkreuz (21) zugeordnet sind.
17. Abstimmverfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Abrufbefehle für die vier Empfangskanäle bzw. für die vier zuletzt im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle dem Cursorkreuz (21) erst durch das Betätigen einer Sondertaste (22) zugeordnet werden und daß über das Cursorkreuz (21) ansonsten andere Befehle für den Rundfunkempfänger eingegeben werden.
18. Abstimmverfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Hauptspeicher (10) mehr als zwei Empfangskanäle abgespeichert sind und daß durch Betätigen eines Last-Elements (23) der jüngste bzw. alternierend der jüngste und der zweitjüngste der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle abgerufen wird bzw. werden.
19. Rundfunkempfänger, insbesondere Fernsehsignalempfänger, mit einem Permanent Speicher (3) zum Abspeichern selektierbarer Empfangskanäle, mit einem Abstimm Speicher (6), in dem einer der selektierbaren

## DE 199 33 422 A 1

11

12

- Empfangskanäle speicherbar ist, auf den der Rundfunkempfänger abzustimmen ist, einem Hauptspeicher (10), in dem mindestens zwei empfangene Empfangskanäle speicherbar sind, und einer Bedieneinheit (5), mit der die im Hauptspeicher (10) gespeicherten Empfangskanäle in den Abstimm Speicher (6) ladbar sind. 5
20. Rundfunkempfänger nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Vergleichseinheit (4) aufweist, die bei Eintreten einer Speicherbedingung das Speichern des im Abstimm Speicher (6) gespeicherten 10 Empfangskanals in den Hauptspeicher (10) bewirkt.
21. Rundfunkempfänger nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptspeicher (10) zwei Teilbereiche (10', 10'') aufweist und daß in mindestens einem der Teilbereiche (10', 10'') mindestens 15 zwei Empfangskanäle speicherbar sind.
22. Rundfunkempfänger nach Anspruch 19, 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (5) ein Bedienelement (22) aufweist, mittels dessen die im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle 20 zyklisch aus dem Hauptspeicher (10) abrufbar sind.
23. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (5) Bedienelemente (20, 21) aufweist, mittels derer die im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle 25 direkt aus dem Hauptspeicher (10) abrufbar sind.
24. Rundfunkempfänger nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß den Bedienelementen (20, 21) eine Grundfunktion zugeordnet ist und daß die Bedieneinheit (5) ein Sonderelement (22) aufweist, mittels 30 dessen den Bedienelementen (20, 21) die Abrufbefehle zum direkten Abrufen der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle zuordenbar sind.
25. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptspeicher (10) genau zwei Speicherplätze (E1, E2) zum Speichern je eines Empfangskanals aufweist. 35
26. Rundfunkempfänger nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptspeicher (10) mindestens vier Speicherplätze (E1 bis E4) zum Speichern je eines Empfangskanals aufweist und daß die Bedieneinheit (5) vier Bedienelemente (21) zum direkten Abrufen der vier Empfangskanäle bzw. der vier zuletzt im 40 Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle aufweist, die als Cursorkreuz (21) ausgebildet sein können. 45
27. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 19 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (5) ein Last-Element (23) aufweist, mittels dessen 50 der jüngste oder alternierend der jüngste und der zweitjüngste der im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle abrufbar ist bzw. sind.
28. Rundfunkempfänger nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Anzeigeeinheit (9) aufweist, mittels derer die im Hauptspeicher (10) abgespeicherten Empfangskanäle anzeigbar sind. 55

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:

DE 199 33 422 A1  
H 03 J 5/00  
1. Februar 2001

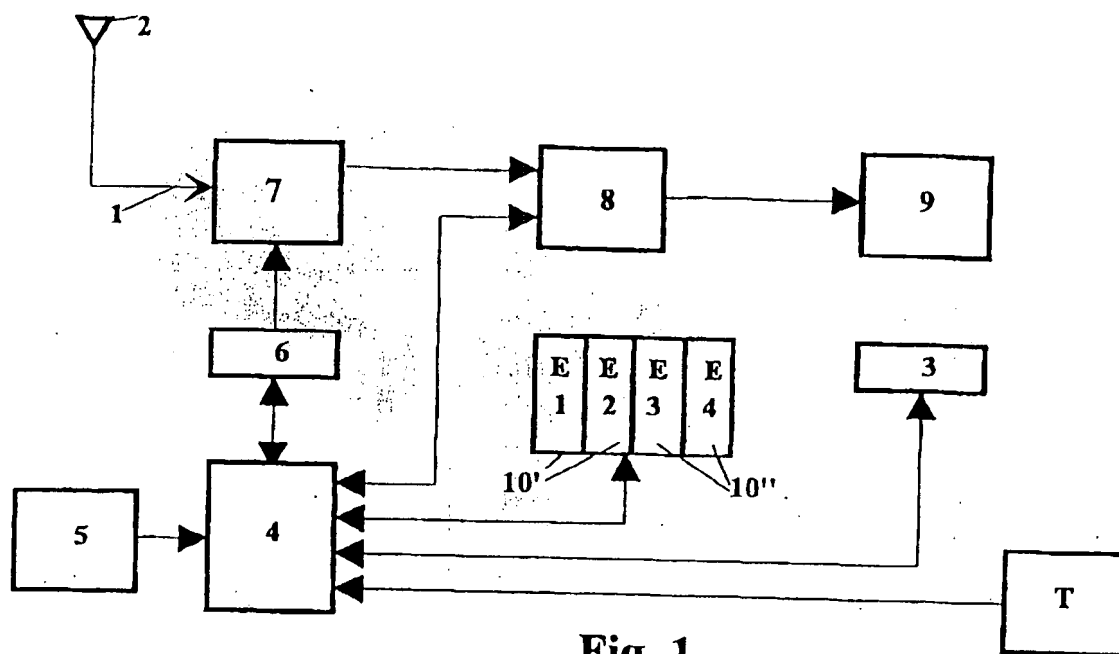


Fig. 1

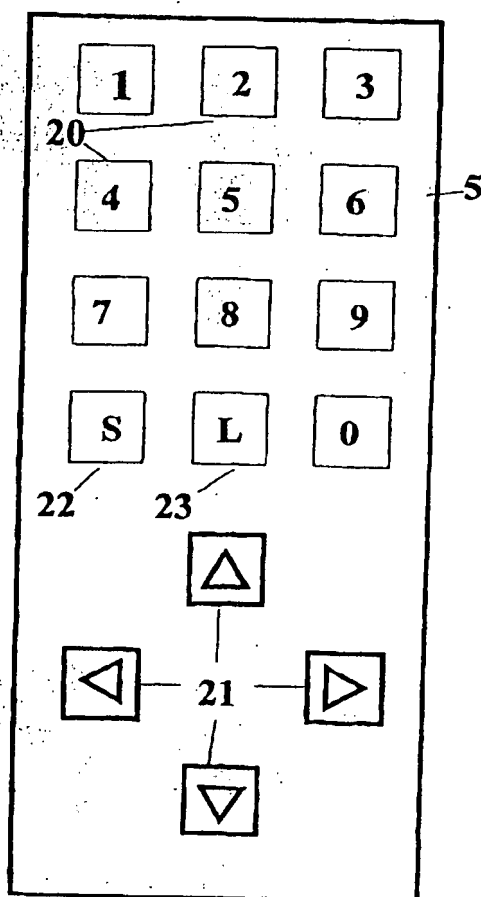


Fig. 4

## ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl.7:  
Offenlegungstag:

DE 199 33 422 A1  
H 03 J 5/00  
1. Februar 2001

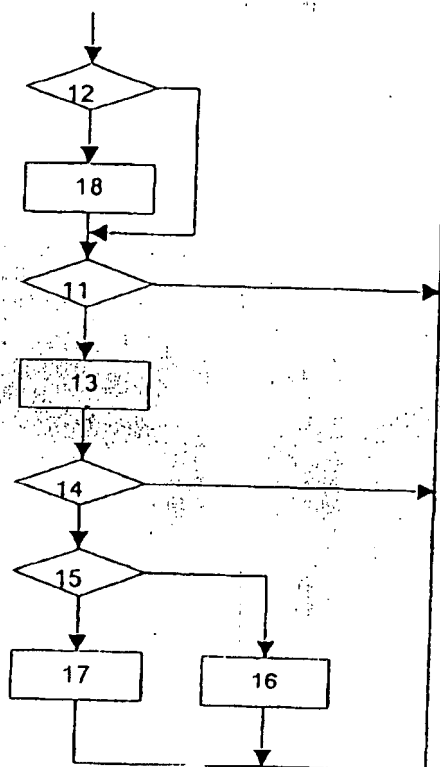


Fig. 2

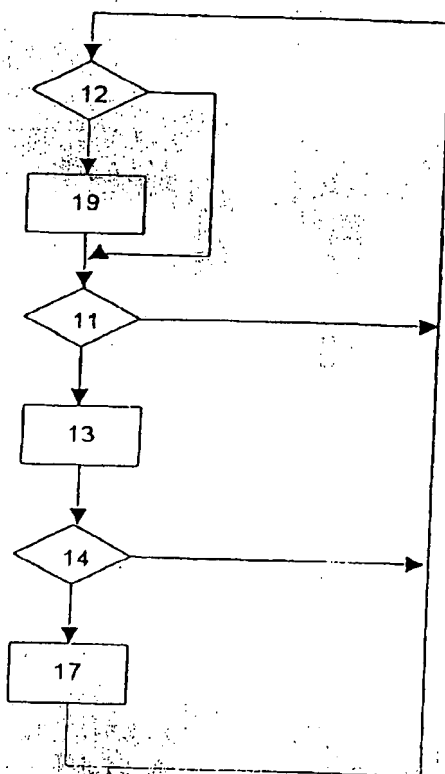


Fig. 3

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

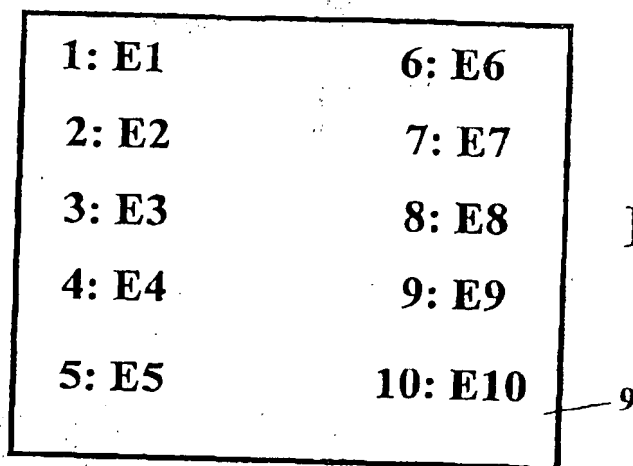
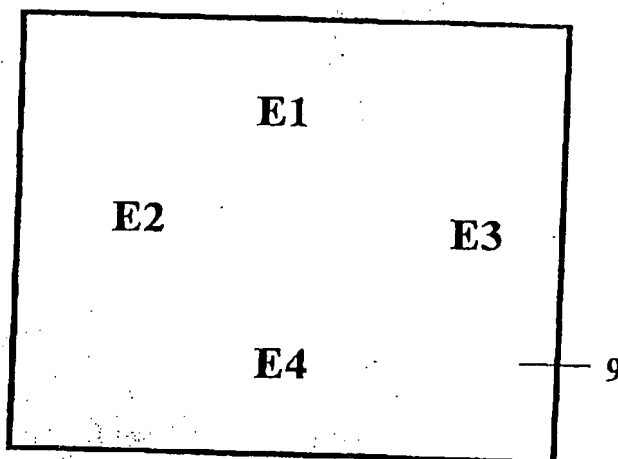
Int. Cl. 7:

Offenlegungstag:

DE 199 33 422 A1

H 03 J 5/00

1. Februar 2001

**Fig. 5****Fig. 6**